

澳大利亚高职工程专业认证标准： 发展历程、核心特征与经验借鉴

◎刘剑群，戴维丝

摘要：澳大利亚作为国际工程联盟元老级成员国之一，其高职国际工程教育认证经验丰富，形成了一套独具个性的高职工程专业认证标准。通过分析该国高职工程专业认证标准的发展历程，发现其高职工程专业认证标准呈现出以学生成果为本、重视持续改进，以质性指标为主、凸显循证思想，确保国际实质等效、兼顾本土特性以及关注工程实践能力、强调道德准则等核心特征。基于当前我国高职专业认证实践，应加强国际交流与合作，建构具有特色的本土标准；严控质量标准，给予管理标准灵活性与自主性；注重权威科学，兼顾指标多元；兼顾教育的工具理性和价值理性，促进人的全面发展。

关键词：澳大利亚；高职工程专业；专业认证标准

基金项目：2021年度教育部人文社会科学研究一般项目“区域高等职业教育生态系统承载力研究”（项目编号：21YJA880034）；湖南省教育科学“十四五”规划2024年度课题“高等职业教育专业认证体系的本土化构建”（项目编号：ND249502）

作者简介：刘剑群，女，湖南农业大学教育学院副教授，硕士生导师，博士，主要研究方向为高等职业教育；戴维丝，女，湖南农业大学教育学院2022级硕士研究生，主要研究方向为高等职业教育。

中图分类号：G712

文献标识码：A

文章编号：1674-7747(2025)03-0085-11

以互联网产业化、工业智能化、工业一体化为代表的新一轮工业革命——绿色工业革命^[1]正席卷全球，整个工程行业的生产、管理和治理体系正加速革新，世界各国对工程人才的需求呈现多类型、多层次趋势。经济和科技全球化使工程人才的跨国服务和流动愈加频繁，保障专业质量成为各国工程教育改革与发展的重要任务。作为国际工程教育第三方质量评估手段，专业认证是各国保障工程教育质量与提升工程人才水平的重要抓手。随着工程技术革新及行业需求的变化，2021年6月，国际工程联盟（International Engineering Alliance, IEA）发布了第四版《毕业素质和职业胜任力》^[2]，描述了

工程人才应具备的11项“毕业生素质”（Graduate Attributes），为协议成员国培养与科技发展新趋势、产业变革新需求和可持续发展新要求相适应的工程人才提供了参考框架。2016年，我国正式加入《华盛顿协议》，并在普通高等教育领域建立起一套官方认可的工程专业认证标准，基本实现了我国普通高等工程教育的国际学位互认目标。然而，面对结构性人才短缺问题，我国工程专业教育，尤其是高职高专应用型工程人才的培养尚存在较大空间。在“中国制造2025”行动纲领指引下，构建具有中国特色、世界水平的高职工程专业质量标准与认证体系具有重要的实践价值。

I 比较教育 I

澳大利亚作为国际工程联盟资深成员国之一,拥有丰富的国际工程教育认证经验。该国在借鉴 IEA“毕业生素质”框架的同时,结合本国高等职业教育体系的特色,建立了一套既符合国际标准又体现本国特色的高职工程专业认证体系。本文旨在深入研究澳大利亚高等职业教育工程专业的认证标准,提炼其经验精华,并以此为我国未来高等职业教育工程专业认证标准的构建提供借鉴。

一、澳大利亚高职工程专业认证标准的发展历程

(一) 澳大利亚高职工程专业认证标准的历史发展

国际工程联盟将工程专业人才划分为工程师(engineer)、工程技术员(engineering technologist)和工程技师(engineering technician)三类,并依据《华盛顿协议》《悉尼协议》和《都柏林协议》对应的国际工程教育认证标准(即 IEA“毕业生素质”),对成员国内的三种工程学历进行评估和认证。澳大利亚国际工程教育认证体系的建设历史已久,著名的职业教育国际认证协议——《悉尼协议》就在该国完成签署工作。

澳大利亚的国际工程教育质量认证工作主要由澳大利亚工程师协会(Engineers Australia, EA)负责。EA 成立于 1919 年,是澳大利亚最大、最多元的工程组织,同时也是该国高等工程教育最具权威的认证机构。EA 在其专业认证章程中规定,工程师的教育学制一般是 4—5 年,工程技术员的教育学制一般是 3—4 年,工程助理(即 IEA 分类中的工程技师)的教育学制一般是 2—3 年^[3]。1993 年,EA 首次编制《国家专业工程师通用能力标准》^[4],该标准涵盖专业工程师、工程技术员

和工程助理三类人才的“第一阶段能力标准”和“第二阶段能力标准”。其中,“第一阶段能力”指工程教育阶段,即入门级工程人才在指导下从事专业工作的能力;“第二阶段能力”指工程职业阶段,即作为团队资深成员的工程人才已形成独立完成工程任务的能力。2003—2004 年,澳大利亚工程教育认证小组对《工程人才第一阶段能力标准》进行了全面修订,明确界定了三类工程人才的职业面向和毕业能力要求。2005 年,澳大利亚工程教育认证小组首次将《工程人才第一阶段能力标准》用于专业认证实践中。2008 年至 2013 年,经过反复修订后,新版《工程人才第一阶段能力标准》最终确定,成为澳大利亚工程教育专业认证的重要依据。

(二) 澳大利亚高职工程专业认证标准的制定

专业认证标准一般划分为质量标准和管理标准^[5]。其中,质量标准的核心是专业质量(毕业生能力);质量管理标准服务于质量标准,认证机构设置质量管理标准是为促成专业达成其质量标准的要求。

1. 澳大利亚高职工程专业认证质量标准。澳大利亚高职工程专业认证质量标准即该国《工程人才第一阶段能力标准》,EA 基于《悉尼协议》和《都柏林协议》中的“毕业生素质”内容,设置了面向本国工程技术员和工程助理两类高职人才的毕业要求,涵盖 3 大能力组群和 16 项能力要素^[6-7]。如表 1 所示,在“知识与技能基础”能力组群下,工程技术员的毕业要求强调对知识的系统性、学理性理解以及概念性掌握,而工程助理的毕业要求强调对知识描述性、基于公式的理解以及程序性掌握。在“工程应用能力”能力组群下,工程技术员需要掌握解决广义工程问题的能力,而工

程助理则需要掌握解决狭义工程问题的能力。在要素一致,都强调职业道德素养、语言表达能力以及创新性等。

表 1 澳大利亚高职工程专业认证质量标准

	工程技术人员	工程助理(工程师)
知识与技能基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对技术领域的自然科学、物理科学和工程学基础知识有系统性、学理性的理解 2. 对技术领域的数学、数字分析、统计、计算机和信息科学基础知识有概念性理解 3. 深入掌握技术领域的专业知识体系 4. 甄别技术领域的知识发展 5. 了解工程设计实践和影响技术领域的背景因素 6. 了解技术领域可持续工程实践的范围、原则、规范、责任和界限 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对实践领域的自然科学和物理科学以及工程学的基础知识有描述性、基于公式的理解 2. 对实践领域的数学、数字分析、统计、计算机和信息科学的基础知识有程序性理解 3. 深入掌握实践领域专业分支学科的实用知识和技能 4. 甄别实践领域内的工程实践发展 5. 了解工程设计实践和影响实践领域的背景因素 6. 了解实践领域可持续工程实践的范围、原则、规范、责任和界限
工程应用能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 应用既定的工程学方法解决技术领域内的广义工程问题 2. 应用技术、实用技术、工具和资源解决广义工程问题 3. 了解广义工程问题应用系统的设计过程 4. 应用系统方法开展和管理技术领域的项目 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 应用既定的技术和实践方法解决狭义工程问题 2. 应用技术、实用技术、工具和资源解决狭义工程问题 3. 了解狭义工程问题应用系统的设计过程 4. 应用系统方法开展和管理技术领域的项目
专业和个人素质	<ol style="list-style-type: none"> 1. 道德行为和专业责任 2. 在专业和非专业领域进行有效的口头和书面交流 3. 具有创造性、创新性和主动性 4. 专业地使用和管理信息 5. 有序地自我管理和职业操守 6. 高效的团队成员和团队领导 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 道德行为和专业责任 2. 在专业和非专业领域进行有效的口头和书面交流 3. 具有创造性、创新性和主动性 4. 专业地使用和管理信息 5. 有序地自我管理和职业操守 6. 高效的团队成员和团队领导

2. 澳大利亚高职工程专业认证质量管理标准。澳大利亚高职工程专业认证质量标准确定了该国高职工程专业毕业生的能力要求,在内容上未对专业人才培养的过程和质量保障机制设置相应的考察条件,这些考察条件在质量管理标准中体现^[8-9]。该国高职工程专业认证质量管理标准主要涵盖专业目标、结构、教学、实践、评价及质量保障等内容。EA 共设置了 3 个质量管理标准项(“专业”“运行环境”和“质量体系”),

并下设 15 个观测点,在每个观测点下,还设有相应的达标要求。3 个质量管理标准项之间的关系构成了专业运行的功能模型^[10],其中,“专业”和“运行环境”标准项是该功能模型的“使能器”,直接为专业发展提供动力支持;“质量体系”标准项在功能模型中起到“控制器”作用,服务于专业持续改进工作。三者之间相互作用,共同推动毕业生达成工程人才第一阶段的能力标准(见图 1)。

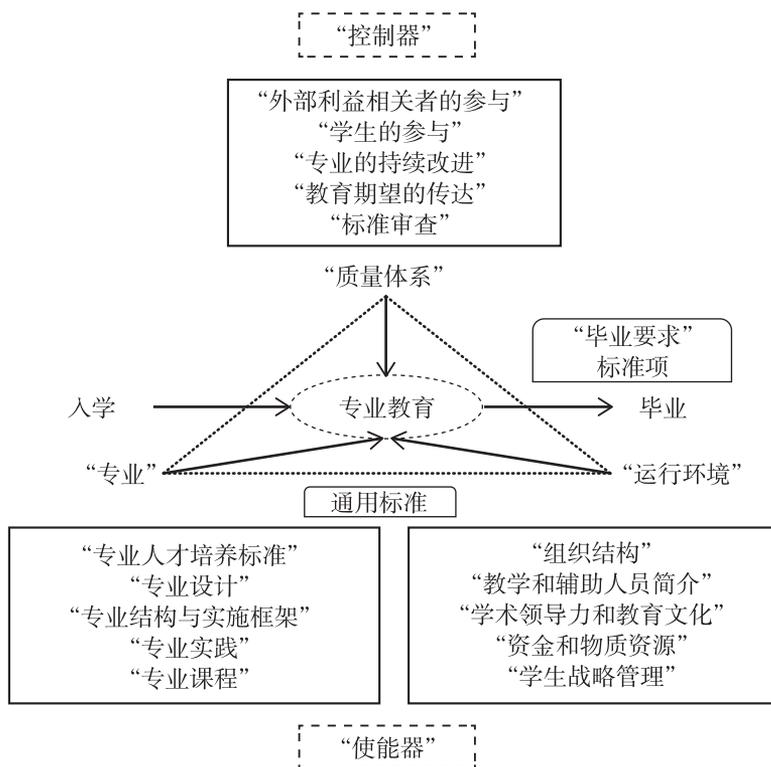


图1 澳大利亚高职工程专业运行功能模型

“专业”标准项下设5个观测指标,对专业人才培养规格、专业设计、专业结构与实施框架、专业实践和专业课程进行达标测评(见表2)。其中,“专业人才培养标准”核实专业人才培养规格的整体性和成果驱动;“专业设计”验证学生

专业学习成果的实现情况;“专业结构与实施框架”服务本专业学生达成毕业要求;“专业实践”评价学生工程实践能力的体系;“专业课程”考察课程目标、内容、评价及不同课程之间的协同作用等。

表2 “专业”标准项的观测指标及达标要求

观测指标	达标要求
专业人才培养标准	专业人才培养规格的设计要基于行业和社区的需求、专业实践趋势和基准指标的分析数据;要与特定工程学科的技术知识和工程应用技能相结合;要符合专业所在院校的人才培养标准;所有教学人员要定期审查、评价本专业的人才培养标准,并注意整体性和成果驱动等
专业设计	在专业设计中,采用自上而下/自下而上的系统程序,设定、审查和核实学生的专业学习成果的实现情况;随着学生专业学习的进展,逐步强调自主学习、反思性实践、批判性审查、同行评估和自我评估;综合设计一系列评估任务(附有评分标准),通过映射关系来验证每个单元学习的预期学习成果实现情况,将单元学习成果汇总后来验证学生是否达到该专业预设的总体学习成果要求
专业结构与实施框架	专业结构设计服务于本专业学生达成毕业要求;专业提供工程教育双学位培养模式,设计合作学习、远程学习、出国留学等多样化的学习形式等;专业结构具有灵活性,使成绩优秀的学生能够获得持续性发展的机会;在专业教育过程中要考虑学生的个人背景和学习能力差异;在专业教育过程中兼顾国际化学生群体和工程学的全球化层面的需求;专业设计时要考虑学生学习成果在多样化的学习形式和途径下具有学历和资格上的等效性

续表

观测指标	达标要求
专业实践	将专业实践纳入正式课程,并设置记录、跟踪和评价学生工程实践能力的体系(如电子档案袋);强调学生在工程团队中的工作经验等
专业课程	要详细说明专业课程目标、课程内容、评估方式、评分准则等;说明不同课程如何协同促进学生毕业要求的整体实现

“运行环境”标准项下设5个观测点,分别对专业的组织、人力、文化、物力和管理情况进行测评(见表3)。其中,“组织结构”考察专业委员会的设置和运行机制;“教学和辅助人员简介”评估学术和辅助人员结构和支持政策;“学术领导力和教

育文化”审查专业团队在推动教学实施、促进多方合作等方面的效果;“资金和物质资源”评价专业支撑学生学习的基础设施、资源分配和技术支持的情况;“学生战略管理”考察专业对学生入口和出口管理情况。

表3 “运行环境”标准项的观测指标及达标要求

观测指标	达标要求
组织结构	明确指定专业的领导与管理人员以及相应的组织职权;提供适当资源,且制定致力于专业发展的承诺和管理战略;正式成立委员会结构和专业审查与批准机制
教学和辅助人员简介	学术人员数量充足且结构合理(各学术任命级别的性别平衡、适当的师生比等);有效的教师课业负担政策和实践措施;适当的技术和行政支持团队;充足的学生辅导和咨询服务
学术领导力和教育文化	拥有高质量的团队,且在团队的有效领导下,推动教育设计、实施和改进;拥有凝聚力的团队,包括所有教学人员和相关辅助人员;充满活力的合作学习社区,并包容性别、文化和社会差异;形成各方合作机制,渐进式教学和工程教育实践相结合,与行业和社区合作开展外联活动,支持教职工进行教研结合等
资金和物质资源	专业拥有能支撑专业学生学习与实践的实验与项目基础设施,以及合适的资金分配原则;充足的信息技术设施和支持;获取模拟、可视化、分析、设计、文件编制、规划、通信和管理工具,以及适合当前行业实践的测试和测量设备及信息资源;学习支持设施要适合毕业生全面发展的能力,并满足学生个人(包括残疾学生)的需要
学生战略管理	拥有监测招生趋势、毕业率、留级率等的技术手段和相关制度,并制定专业准入制度等

“质量体系”标准项对专业质量起到监控作用(见表4)。“外部利益相关者的参与”考察专业顾问团体的组建及投入情况;“学生的参与”考察专业获取学生反馈的方法与措施,确保学生的反馈意见为专业的持续改进提供依据;“专业的持续改进”考察改进目标设定与明确性、持续

改进的文化与环境以及具体工具与方法的运用等方面;“教育期望的传达”考察专业向学生传达教育期望和目标,及专业课程目标、方法等对实现教育期望的有效性等;“标准审查”关注专业标准内容的符合性、标准实施的有效性以及持续改进的机制等。

表4 “质量体系”标准项的观测指标及达标要求

观测指标	达标要求
外部利益相关者的参与	组建一个包含工业界、社区及专业机构代表的正式顾问团体,能够对专业人才培养规格的制定、修订、达成度评价提供建议;建立毕业生、校友、雇主、咨询机构和社区投入机制
学生的参与	利用师生协商论坛、重点小组或其他直接投入机制进行持续专业审查和改进;适当使用调查工具和其他获取系统反馈的手段
专业的持续改进	所有教职员工参与专业持续改进;向学生反馈专业课程与专业目标之间的关联,以促进学生对专业目标形成清晰认识;保留专业改进过程的文件记录,如新专业审批(包括需求分析、确立理由、专业学习成果说明、教学设计)、专业调整的相关资料
教育期望的传达	向学生反馈了课程目标、专业目标和“澳大利亚高职工程专业的毕业要求”之间的关联,传达了各教学单元的学习目标、学习活动及评价方法等
标准审查	根据工程行业雇主的期望以及国家/国际惯例,定期对本专业的人才培养规格进行外部评估;定期进行外部对照,即与其他可比性专业进行良性比较(分析升学率、减员率、完成学业的时间和比率;学生专业课程的评分)

二、澳大利亚高职工程专业认证标准的核心特征

(一)以学生成果为本,重视持续改进

专业认证旨在确认毕业生是否满足既定质量标准,是一种以学生成果为导向的合格性评价^[11]。首先,澳大利亚高职工程专业认证的标准设计受到能力导向教育(Outcomes-Based Education, OBE)理念的影响。OBE强调专业教学活动的实施要以学生通过专业教育后所取得的能力为导向,并对照毕业生核心能力的要求,评价专业教育的有效性。无论是澳大利亚的认证质量标准还是认证质量管理标准,其最终指向是学生的成果产出。质量标准用于规定和描述学生的产出成果,质量管理标准用于测评学生成果产出的过程及保障机制,二者共同促进专业质量的持续改进。其次,持续改进是国际工程教育认证的公认理念之一,目的在于建立动态循环的专业教育质量监控机制^[12]。在“质量体系”标准项下,EA专设“持续改进”观测点,并要求学校把提高专业质量作为

常规性工作,详细记录专业质量的改进记录,定期审查和评估学生情况。

(二)以质性指标为主,凸显循证思想

澳大利亚高职工程专业认证标准以质性指标为主、基于达标证据的特点,为专业认证提供了深入而全面的指南,在帮助认证机构全方位把握专业的发展优势和薄弱环节的同时,又为专业的灵活设计和创新实践提供了一定空间。但在认证实践过程中,质性指标的主观性色彩过重,容易导致认证结果不够客观、公正,且质性指标难以量化和比较,可操作性不强。

“循证学认为实践应基于有效证据,建立起证据基础对专业的改进至关重要。对专业进行评估的目的是获取证据支持,并为专业的建设与完善提供依据。”^[13]澳大利亚在每项质量标准下设16项能力要素及相应观测点,并在每项质量管理标准下设有相关“达标证据”,供专业在自评和现场考察环节中参考,以此帮助专业发现自身的优势和劣

势,获得质量决策信息。这些观测点多以成段、建议性的文字呈现,表现出以质性指标为主的特征。尽管该国认证标准较少有硬性的定量指标,但在认证实践中,认证方也会要求学校提供学生毕业率、留级率、就业率^[14]等客观数据,作为其专业建设达标参考证据。

(三) 确保国际实质等效,兼顾本土特性

“实质等效”是 IEA 签约方之间学历互认的基本准则,即各签约国以 IEA“毕业生素质”为认证标准的建构基础,在保证各国认证标准具有内在可比性和等效性的同时,又保证了认证学生成果之间具有等效性^[15]。如图 2 所示,各签约国工程教育专业认证机构依据 IEA“毕业生素质”,制定本国高职工

程专业认证标准。同时,各国工程教育机构为达成本国高职工程专业认证标准,相继对专业人才培养标准进行改进与完善,确保了专业毕业生成果具有国际等效性。

IEA“毕业生素质”为签约国提供的是一套具有国际等效性的参考性框架,它并非一成不变的模板。IEA 允许并鼓励各签约国对其管辖范围内的工程教育质量认证标准进行创新。澳大利亚结合本土实际,对 IEA 的 11 条“毕业生素质”进行本国标准化处理,将其整合成“知识与技能基础”“工程应用能力”和“专业与个人素养”三大能力组群,并补充设置相应的观测点,为更好地实施专业认证提供了个性化依据。

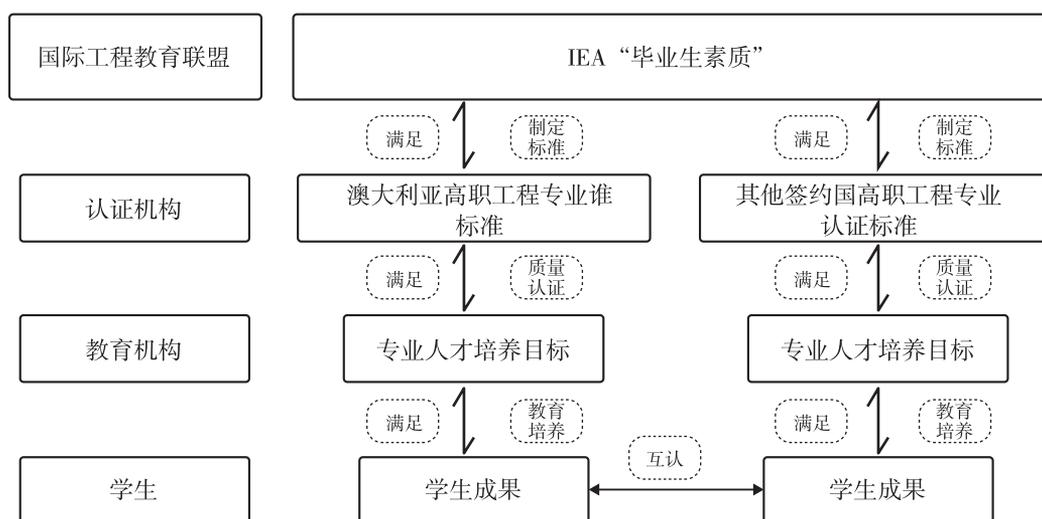


图 2 国际工程教育成果等效框架

(四) 关注工程实践能力,强调道德准则

培养具有实践能力的技术技能型人才,是工程教育的最终目的。澳大利亚十分重视本国工程人才的实践能力,在质量标准中专设“工程应用能力”组群,用于说明工程实践中解决工程问题的知识和能力要求。在质量管理标准中,观测点“专业

实践的参与”再次突出了工程实践能力的重要性。同时,澳大利亚还对不同工程人才的实践时数进行了要求,如工程技术人员需实践 40 天,工程助理需实践 30 天等。学校还需要定期收集学生、实习导师、校内教师等多方参与者的意见,以促进工程实践质量的持续改进。

I 比较教育 I

此外,澳大利亚高职工程专业认证标准强调工程道德价值观和人文关怀。在质量标准部分,EA专门设置了“专业与个人素养”标准项,提出澳大利亚所有工程人才必须遵循《澳大利亚职业道德准则和专业行为指南》^[16],内容涵盖“展示诚信”“有能力地实践”“发挥领导作用”和“促进可持续发展”四大主题。同时,质量管理标准的观测点关注工程伦理守则的重要性以及对性别、文化、身份等差异的包容性等。

三、对我国高职工程专业认证标准建构的启示

近年来,我国高职院校对《悉尼协议》的理论研究与实践热情高涨。2016年,《悉尼协议》应用研究高职院校联盟在南京成立;2017年,山东省济南工程职业技术学院成立了“悉尼协议研究中心”。江苏省和湖南省也分别于2021年和2023年开展了省域层面的高职电子信息类和电子商务类专业认证试点工作。我国的高职专业认证正处于实践与理论迫切需要完善的初创时期。当前,高职院校借鉴《悉尼协议》经验的实践多以自发为主,我国高职专业认证实践急需一套由官方认可、系统化的认证规范。然而,我国现行的高职专业认证标准指标不一,且多数停留在理论研究和开发阶段,缺乏对认证标准建构的实证研究,其科学性和可推广性有待验证。澳大利亚独具个性的高职专业认证标准体系的设计范式,对建构具有中国特色的高职专业认证标准具有较好的借鉴作用。

(一)加强国际交流与合作,建构具有特色的本土标准

在构建我国高职工程专业认证标准时,我国应加强国际交流与合作,建立国际交流平台,积极组织国际研讨会、培训班、交流访问等活动,加强与国

际认证机构的联系和交流,共同推动专业认证的国际发展。同时,我国还应建立国内高校、机构之间的合作机制,明确各自在专业认证中的职责和角色,共同制定认证标准和流程,确保认证工作的顺利进行。

尽管IEA允许协议签约国在遵循实质等效原则的基础上,对IEA“毕业生素质”进行创新发展,但它无法顾及各国处于特定环境时所面临的特殊问题,也无法提出更为深入、更个性化的人才培养要求^[17]。因此,我国要结合本土实际,建立中国特色的认证标准,体现新时代中国特色社会主义的发展特征,落实好习近平总书记对技术技能型人才的新要求。此外,在标准建设过程中不要迷信盲从国际经验,认真落实认证标准的可操作性,在标准设计中要体现我国工程高职教育特点,关注不同类型、不同层次、不同需求、不同办学定位的院校的认证要求^[18]。

(二)严控质量标准,给予管理标准灵活性与自主性

一方面,认证机构要严格把控高职工程专业认证质量标准。质量标准通常是明确、具体的,涵盖了学生、培养目标、毕业要求等多个方面,因此,在设置质量标准时要充分考虑行业的最新发展、社会的实际需求以及学生的长远发展,体现不同类别、层次工程人才的知能差异性和教育衔接性。在标准设计上,认证机构要着重区分工程师、工程技术人员和工程技师三类人才的能力要求,并将这些要求细化为可操作强的具体指标。此外,质量标准的建构还要紧跟工程教育发展前沿,关注产业界对高职工程人才的需求动态,广泛吸纳工程企业技术专家参与标准的诊断和修订,推动我国

高职工程专业认证质量标准与工程职业标准的有效对接。

另一方面,认证机构应设置灵活宽松的质量管理标准。质量管理标准关注的是如何有效地实施和监控质量标准,以确保专业能够持续满足这些标准。宽设质量管理标准并不意味着放松对质量的要求,而是在管理方式、方法上给予一定的灵活性和自主性,使其适应不同类型院校的自身特点和实际状况,激发专业内部的创新和改进动力。

(三) 注重权威科学, 兼顾指标多元

一方面,要确保高等工程教育专业认证标准的科学性。首先,认证机构需深入洞察行业发展趋势、专业特色以及人才培养需求等多维度信息,为制定认证标准提供坚实的科学基础。其次,认证机构应组织行业专家、教育专家等对认证标准进行严格的论证和评审,确保标准的科学性和权威性。此外,认证标准并非固定不变,它将随着时代进步和技术革新而持续更新和调整。因此,认证机构必须定期对认证标准进行修订和完善,以确保其能够满足行业发展和教育教学改革的需求。

另一方面,要确保认证标准的多元性。在制定认证标准时,认证机构应强调参与主体的多元化和全面性原则。除了高职院校,认证机构还应积极吸纳外部评估机构、行业专家、利益相关者等多方参与,通过这种方式获得更全面的视角,确保标准的实用性和可操作性。在构建认证指标体系时,认证机构还应平衡定性指标与定量指标的比例,以保证评估的全面性和准确性。同时,认证机构应根据专业特点和认证目标,合理分配各项指标的权重,以更准确地反映专业的实际情况和发展趋势。在标准制定过程中,认证机构可以按专业大类进行分

类,在建立全国通用的认证标准框架的基础上,增加补充性的专业标准,为具体专业的教育教学提供发展空间^[19]。

(四) 兼顾教育的工具理性和价值理性, 促进人的全面发展

高职教育的工具理性表现在为社会经济发展提供专业人才,即人才培养以社会产业需求为导向。而其价值理性表现在以人为本的教育理念中,即高职教育的目的是服务人的全面发展。高职专业认证作为高职教育的一项专业质量评估手段,在认证标准的设计上应兼顾教育的工具理性和价值理性。

一方面,认证机构应以产业需求为核心,建立我国高职专业认证标准,并将各工程领域的从业标准与高职院校工程技术技能型人才培养标准进行融合。目前,我国大部分专业尚未建立起行之有效的专业认证与注册工程师衔接机制。反观澳大利亚,其工程师协会已通过制定合理的认证机制和统一的认证标准,将本国高职工程专业认证标准与注册工程师标准连接起来^[20]。因此,我国应加快建立职业资格制度的步伐,促进我国高职专业认证体系与职业资格制度有效衔接^[21]。

另一方面,在构建质量标准的过程中,我国应强化立德树人的要求及大国工匠精神的融入。习近平总书记强调,“各级党委和政府要高度重视技能人才工作,大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神。”然而,目前我国高职院校存在着学校重技能轻德育、学生重技轻德、知行脱节,以及德育管理和考核评价滞后等问题^[22]。面向未来,我国高职专业认证标准设计要重视德育性指标的设置,积极引导树立社会主义核心价值观。在

I 比较教育 I

与毕业要求有关的质量标准中,高职院校要强调学生的职业道德标准、社会责任感与奉献精神,与“课程”“教职工”和“专业文化”等相关标准要体现课程思政、教师职业道德规范、师德师风建设等内容。

参考文献:

- [1] 林健,胡德鑫.国际工程教育改革经验的比较与借鉴:基于美、英、德、法四国的范例[J].高等工程教育研究,2018(2):96-110.
- [2] IEA.Graduate Attributes and Professional Competencies [EB/OL]. (2021-06-21) [2024-11-15]. <https://www.ieaagreements.org/assets/Uploads/Documents/IEA-Graduate-Attributes-and-Professional-Competencies-2021.1-Sept-2021.pdf>.
- [3] ENGINEERS AUSTRALIA. Accreditation Principles AMS-POL-01 [EB/OL]. (2018-11-26) [2024-11-15]. <https://www.engineersaustralia.org.au/sites/default/files/2022-06/accreditation-management-system-2019-accreditation-principles.pdf>.
- [4] ENGINEERS AUSTRALIA. National Generic Stage 1 Competency Standards-2011 [EB/OL]. (2013-02-10) [2024-11-15]. <https://www.engineersaustralia.org.au/sites/default/files/2022-07/national-generic-stage-1-competency-standards-2011.pdf>.
- [5] 戴先中.对工程教育专业认证标准的再认识[J].中国大学教学,2022(11):4-11.
- [6] ENGINEERS AUSTRALIA. Stage 1 Competency Standard Engineering Associate [EB/OL]. (2019-11-15) [2024-11-15]. <https://www.engineersaustralia.org.au/sites/default/files/2022-07/stage-1-competency-standard-engineering-associate.pdf>.
- [7] ENGINEERS AUSTRALIA. Stage 1 Competency Standard Engineering Technologist [EB/OL]. (2019-11-15) [2024-11-15]. <https://www.engineersaustralia.org.au/sites/default/files/2022-07/stage-1-competency-standard-engineering-technologist.pdf>.
- [8] ENGINEERS AUSTRALIA. Accreditation Management System 2019 Accreditation Standard-higher Education [EB/OL]. (2017-12-15) [2024-11-15]. <https://www.engineersaustralia.org.au/sites/default/files/2022-07/accreditation-management-system-2019-accreditation-standard-higher-education.pdf>.
- [9] ENGINEERS AUSTRALIA. Accreditation Management System 2019 Accreditation Standard-vet-v2 [EB/OL]. (2022-11-15) [2024-11-15]. <https://www.engineersaustralia.org.au/sites/default/files/2023-02/accreditation-management-system-2019-accreditation-standard-vet-v2.pdf>.
- [10] ENGINEERS AUSTRALIA. Accreditation Criteria User Guide-Higher Education [EB/OL]. (2019-08-26) [2024-11-15]. <https://www.engineersaustralia.org.au/sites/default/files/2022-07/accreditation-criteria-guide-higher-education.pdf>.
- [11] 汤霓.高等职业教育专业认证:国际经验与发展逻辑[J].中国职业技术教育,2018(21):33-38.
- [12] 杜薇,张永学,吴小林,等.工程硕士研究生教育专业认证标准国际比较研究[J].世界教育信息,2019,32(20):48-52.
- [13] 王建梁,刘欣悦.全美幼教协会早期教育专业认证的特点及启示[J].教师教育学报,2023,10(5):110-120.
- [14] ENGINEERS AUSTRALIA. Procedures Manual-Higher Education [EB/OL]. (2018-07-16) [2024-11-15]. <https://www.engineersaustralia.org.au/sites/default/files/2022-07/accreditation-management-system-2019-procedures-manual-higher-education.pdf>.
- [15] 王孙禹,赵自强,雷环.中国工程教育认证制度的构建与完善:国际实质等效的认证制度建设十年回望[J].高等工程教育研究,2014(5):23-34.
- [16] ENGINEERS AUSTRALIA. Code of Ethics and Guidelines on Professional Conduct [EB/OL]. (2022-08-15) [2024-11-15]. <https://www.engineersaustralia.org.au/sites/default/files/2022-08/code-ethics-guidelines-professional-conduct-2022.pdf>.
- [17] 徐国庆.构建中国特色的职业教育专业认证体系[J].教育发展研究,2018,38(7):21-27,39.
- [18] 王庚,朱露,胡德鑫,等.工程教育专业认证标准的国际

- 比较研究[J]. 高等工程教育研究, 2022(2):35-44.
- [19] 唐正玲, 刘文华, 郑琼鸽. 《悉尼协议》认证标准及其对我国高职专业教学标准的启示[J]. 职业技术教育, 2017, 38(4):75-79.
- [20] 朱露, 王庚, 胡德鑫, 等. 工程教育专业认证标准的国际案例研究[J]. 高等工程教育研究, 2022(3):32-45, 73.
- [21] 何倩. 英美技术类专业认证体系比较研究[J]. 职业技术教育, 2019, 40(1):67-73.
- [22] 戎静. 新时代高职院校德育教育问题剖析与路径探索: 基于安徽省 2297 名高职学生德育现状的问卷调查[J]. 中国职业技术教育, 2020(17):57-61.
- [责任编辑 王文静]

Engineering Professional Certification Standards in Australian Higher Vocational Education: Development Process, Core Characteristics, and Experience Reference

LIU Jianqun, DAI Weisi

Abstract: As one of the founding member countries of the International Engineering Alliance, Australia has rich experience in international engineering education certification and has formed a unique set of engineering professional certification standards for higher vocational education. By analyzing the development process of the certification standards for higher engineering majors in this country, it is found that the engineering professional certification standards for higher vocational education in Australia present core characteristics such as focusing on student outcomes, emphasizing continuous improvement, mainly using qualitative indicators, highlighting the evidence-based concept, ensuring international substantial equivalence while taking into account local characteristics, paying attention to engineering practice ability, and emphasizing ethical norms. Based on the current practice of professional certification in higher vocational education in China, we should strengthen international exchanges and cooperation, construct local standards with characteristics; strictly control quality standards and give flexibility and autonomy to management standards; focus on authority and science while taking into account the diversity of indicators; balance instrumental rationality and value rationality to promote the all-round development of people.

Key words: Australia; higher engineering major; professional certification standard